

## LES INFECTIONS ASSOCIÉES AUX SOINS DANS LE SERVICE DE CHIRURGIE GÉNÉRALE DU CHU GABRIEL TOURE.

### *Health care-associated infections in teaching hospital Gabriel TOURE.*

Konaté M, Traoré A, Bah A, Diop ThM, Karembé B, Amadou I, Mangané MI, Samaké M, Dembelé SB, DickoFB, Diakitè I, Koné T, Maïga A, Sidibé B, Saye Z, Konaté S, DembeléBT, Traoré, Kanté L, Togo A.

**Auteur correspondant :** Madiassa Konaté, Maître Assistant à la FMOS. **Email :** konate8@gmail.com ; **Tel :** 00223 70003737

### RESUME

Une infection est dite associée aux soins (IAS) si elle survient au cours ou au décours d'une prise en charge. **L'objectif était** d'étudier les infections associées aux soins en chirurgie générale du CHU Gabriel Touré. **Méthodologie :** Il s'agissait d'une étude prospective de 6 mois (d'avril à septembre 2016) intéressant les malades hospitalisés dans le service de chirurgie générale opérés ou non, sauf ceux ayant subi une nécrosectomie. Les critères utilisés pour le diagnostic de l'infection ont été ceux du CDC d'Atlanta. **Résultats :** Au total 200 malades ont été inclus dans l'étude. Vingt un patients ont développé des IAS soit une fréquence de 10,5%. Il s'agissait de 11 hommes et 10 femmes ayant un âge moyen de 37,7 ans avec un écart type de 17,6 ans. L'infection du site opératoire a été la plus fréquente des IAS (77,3%) suivie par l'infection urinaire (13,6%) et l'infection des brûlures (9,1%). Les facteurs influençant ont été ceux liés aux malades (état nutritionnel  $p=0,004$  ; anémie  $RR=3,1$  IC  $p=0,003$  et diabète), ceux liés à l'intervention chirurgicale (la durée de l'intervention  $\geq 2H$   $p=0,0001$  ; la classe d'Alteimer 3 et 4 ;  $RR=4,24$  ; IC  $p=0,005$  ; le nombre d'intervenants au blocs  $\geq 7$  ;  $p=0,000$  ; le score de NNISS 1 et 2  $p=0,0009$ ), les actes invasifs (sondage vésical  $\geq 4$  jours  $p=0,0000$ ). *Escherichia coli* a été le germe le plus isolé parmi les micro-organismes (31,2%) suivi de *Klebsiella pneumoniae* et *A baumannii* (18,7%). Le Traitement a été local (pansement biquotidien avec des antiseptiques), chirurgical (nécrosectomie 16% et ré-intervention 10%) et général (adapté à l'antibiogramme). Les conséquences des IAS ont été le prolongement de la durée totale d'hospitalisation (supérieur à 7 jours) avec  $p=0,0000$ , la morbidité 3% et la mortalité 5%. **Conclusion :** Les IAS demeurent préoccupantes dans notre pays comme à l'échelle mondiale. Elles prolongent le séjour hospitalier. La mise en œuvre d'un programme de prévention, de contrôle et de surveillance permettra d'améliorer la qualité des soins en réduisant considérablement les IAS. **Mots clés :** IAS (infections associées aux soins), chirurgie générale, CHU Gabriel Toure Mali.

### SUMMARY

**Objectives:** To study health care-associated infections (HCAI) in teaching hospital Gabriel TOURE. **Methodology:** This was a prospective study of 6 months (from April to September 2016) which included patients admitted to the General Surgery Department, operated or not, except those who had undergone a necrosectomy. The criteria used for the diagnosis of the infection were those of the CDC of Atlanta. **Results:** A total of 200 patients were included in the study. Twenty one patients developed IAS that is a frequency of 10.5%. There were 11 men and 10 women with a mean age of 37.7 years with a standard deviation of 17.6 years. Surgical site infection was the most common HCAI (77.3%) followed by urinary tract infection (13.6%) and burn infection (9.1%). The influencing factors were those related to the patients (nutritional status  $p=0.004$ , anemia  $RR=3.1$  IC  $p=0.003$  and diabetes), those related to the surgical intervention (the duration of the intervention  $\geq 2H$ ,  $p=0.0001$ , the Alteimer class 3 and 4,  $RR=4.24$ , IC  $p=0.005$ , the number of interveners in the blocks  $\geq 7$ ,  $p=0.000$ , the NNISS score 1 and 2  $p=0.0009$ ), invasive procedures (bladder catheter  $\geq 4$  days  $p=0.0000$ ). *Escherichia coli* was the most isolated microorganism (31.2%) followed by *Klebsiella pneumoniae* and *A baumannii* (18.7%). The treatment was local (twice-daily dressing with antiseptics), surgical (necrosectomy 16% and re-intervention 10%) and general (adapted to the antibiogram). The consequences of HCAI were an extension of total hospital stay (greater than 7 days) with  $p=0.0000$ , morbidity 3% and mortality 5%. **Conclusion:** HCAI remains a concern in our country and globally. They prolong the hospital stay. The implementation of a prevention, control and surveillance program will improve the quality of care by significantly reducing HCAI. **Key words:** HCAI (health care-associated infections), general surgery, Gabriel Toure, Mali.

### INTRODUCTION

Une infection est dite associée aux soins (IAS) si elle survient au cours ou au décours d'une prise en charge (diagnostique, thérapeutique, préventive) d'un patient, et si elle n'était ni présente, ni en incubation au début de la prise en charge [1]. Les infections associées aux soins représentent aujourd'hui un problème

majeur de santé publique à l'échelle mondiale, étant responsables d'une lourde morbidité mais également d'une létalité non négligeable [2]. Les critères diagnostiques sont basés sur la clinique et la microbiologie [3]. Peu d'études ont porté sur les IAS. Nous nous proposons comme objectifs de déterminer la fréquence globale des infections associées aux soins,

d'analyser les facteurs favorisant, et d'identifier les germes et leur sensibilité aux antibiotiques.

## PATIENTS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude prospective de 6 mois (d'avril à Septembre 2016). Elle a concerné les patients hospitalisés dans le service de chirurgie générale opérés et non. Les malades non consentants, ou subissant une nécrosectomie à l'admission sont exclus. Les critères utilisés pour le diagnostic de l'infection ont été ceux du CDC d'Atlanta. La base des données a été effectuée à l'interrogatoire, à la consultation des dossiers. Une surveillance des plaies opératoires a été faite jusqu'à J30 postopératoire. Les complications post opératoires ont été classées selon Clavien et Dindon et le risque infectieux par le score de NNISS. Un prélèvement a été fait devant toute infection diagnostiquée. Les données ont été analysées le Microsoft word exel 2015.

## RESULTATS

Au total 200 malades ont été inclus dans l'étude parmi lesquels 21 patients ont développé des IAS soit une fréquence de 10,5%. Il s'agissait de 11 hommes et 10 femmes ayant un âge moyen de 37,7 ans avec un écart type de 17,6 ans. Les signes fonctionnels les plus fréquents ont été la fièvre et la douleur (histogramme1). L'infection du site opératoire était la plus fréquente des IAS (77,3%) suivie par l'infection urinaire (13,6%), et de l'infection sur brûlures (9,1%) (histogramme2). Les facteurs influençant ont été : l'état nutritionnel ; l'anémie ; le diabète. Les facteurs liés aux interventions chirurgicales ont été la durée de l'intervention dépassant 2 heures (tableau 1). Les classes d'Altemeier 3 et 4 ont été les plus représentées (tableau II). Le nombre de personnes au bloc  $\geq 7$  personnes augmentait considérablement le risque d'ISO. Le score de NNISS (1 et 2) ont représenté la majorité des cas (tableau III), l'acte invasif représentait le sondage vésical  $\geq 4$  jours. *Escherichia coli* a été le germe le plus isolé parmi les micro-organismes (31,2%) suivi de *K pneumonia* (18,7) et *A baumannii* (18,7) (Tableau IV). Les complications chirurgicales sont classées dans le (tableau V) de Clavien et Dindon. Le Traitement a été local (pansement biquotidien des plaies avec des solutions antiseptiques dans 80% des cas, et chirurgical (non nécessaire 74%, nécrosectomie 16% et ré-intervention 10%) et une antibiothérapie générale adaptée à l'antibiogramme. Les conséquences des IAS ont été le prolongement du séjour hospitalier dépassant 7 jours avec  $p=0,0000$ . L'augmentation du coût total avec  $p=0,0001$ , la morbidité 3% et la mortalité 5%.

## DISCUSSION

La fréquence globale des IAS varie entre 3,7 et 14,6% des malades hospitalisés. Nous avons

rapporté une fréquence des IAS de 10,5% ; ce qui est sans différence significative avec celle retrouvée dans les études Béninoises et Mexicaines allant de 9,8 à 14,63% [4,5]. Cependant elle est supérieure à la fréquence retrouvée dans certaines études américaines, Chinoises et Italiennes allant de 3,7 à 4,79% [6, 7,8]. Cette différence serait liée au taux élevé d'ISO (infection du site opératoire) dans notre étude (77,3% des IAS), au contexte d'urgence chez 57% de nos malades opérés en urgence (insuffisance de préparation cutanée, anémie, dénutrition), L'insuffisance dans l'organisation des soins, la coelio-chirurgie diminue ce risque d'infection par rapport à la voie ouverte.

La diminution de la fréquence des IAS dépend en grande partie de la réduction du taux d'ISO en chirurgie. Plusieurs auteurs estiment que la durée de l'intervention supérieure à 60 mn est un facteur de risque d'infection [9, 10]. Tous les malades dont la durée de l'intervention n'atteignant pas 60 mn n'ont pas présenté d'infection. La durée moyenne de l'intervention au cours de notre étude était de 136,55 mn ce qui est supérieure à celle de la série ougandaise avec une différence [9]. Cependant elle est inférieure à celle de la série Espagnole. Cette différence pourrait s'expliquer par la chirurgie carcinologique plus élevée dans notre service. La durée de l'intervention est un facteur de risque d'infection qui dépend de l'expérience du chirurgien, de la voie d'abord.

La classe d'Altemeier est un facteur prédictif d'IAS [10,11]. Nous avons constaté une augmentation de l'IAS de la classe I à IV d'Altemeier dans toutes les séries [10, 11,13]. Le score de NNISS est multifactoriel permettant d'évaluer de manière plus fiable de la survenue d'ISO [12, 14]. Nous avons constaté une augmentation du taux d'ISO en rapport avec le score de NNISS dans les séries Canadienne [12], Marocaine [14] et Malienne.

Les germes retrouvés sont ceux qui sont incriminés le plus souvent en chirurgie viscérale à savoir : *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* et *Enterococcus sp*. La durée d'hospitalisation a été prolongée en moyenne de 33 jours  $\pm 28,76$  jours pour les malades ayant l'IAS, soit 4 fois plus que ceux sans IAS. Cette prolongation a été retrouvée par plusieurs auteurs, variant de 56 à 65 jours pour certains auteurs et 20 jours pour d'autres [6, 5].

## CONCLUSION

Les IAS demeurent préoccupantes dans notre pays comme à l'échelle mondiale. Elles prolongent le séjour hospitalier. La mise en œuvre d'un programme de prévention, de contrôle et de surveillance permettra d'améliorer la qualité des soins en réduisant considérablement les IAS.

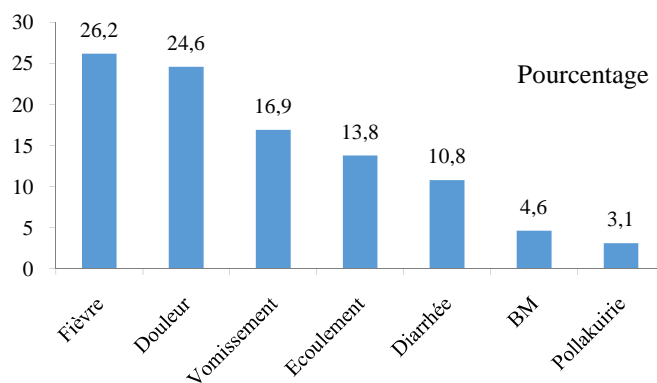
## REFERENCES

10. Hamza RHealthcareAssociated Infections Epidemiology Revue Tunisienne d'Infectiologie, janvier 2010; 4 :1-4.
11. Vincent A, Gracia-Laprugne E, Saint GL Infections Associées Aux Soins Définition, Fréquence et Facteurs de Risque 2008 CCLIN Sud -EST P 1-5.
12. Ouendo E-M, Saizonou J, Degbey C, Glele C.K, Glele Y et Makoutode M. Gestion du risque infectieux associé aux soins et services au Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou (Bénin). Int. J. Biol. Chem. Sci.2015 ;9: 292-300.
13. Judith R-G, Astrid G-I, Edel R.Nutritional Status and Nosocomial Infections among Adult Elective Surgery Patients in a Mexican Tertiary Care Hospital, journal Plos one, 2015; 10(3) :118980.
14. Magill S, Jonathan R.E, Stat.M, Wendy B.Multistate Point-Prevalence Survey of Health Care-Associated Infections N Engl Med 2014 ; 370 :1128-208.
15. Chen Y, Zhao J.Y, Shan X, Han X.L, Thian S.G, Chen F.Y and alA point-prevalence survey of healthcare-associated infection in fifty-two Chinese hospitals journal of hospital infection 2017; 95:105-111.
16. Marani A, Napoli C, Berdini S, Montesano M, Ferretti F, NinnoF.Di and al. Point prevalence surveys on health care acquired infections in medical and surgical wards of a teaching hospital in Rome. Ann Ig 2016 ; 28 :274-280.
17. Abubaker L, Bazira J, and Najjuka J-L.Incidence and Etiology of Surgical Site Infections among Emergency Post operative Patients in Mbarara Regional Referral Hospital, South Western Uganda 2017; 3 :1-6.
18. José M-P, Raquel S-S, Raúl. B-S, Alba L-I, Manuel A-I, Javier G-M and al.Prospective study analyzing risk factors and characteristics of healthcare-associated infections in a Urology ward. InvestigClinUrol 2017; 58:61-69.
19. Dinda V, Gunturu R, Kariuki S, Hakeem A, Raja A, Kimang'a A.Pattern Of Pathogens And Their Sensitivity Isolated From Surgical Site Infections At The Aga Khan University Hospital, NAIROBI, KENYA. Ethio Jhealt, 3 July 2013.
20. Carl van W, Reilly M.The Surgical Site Infection Risk Score (SSIRS): A Model to Predict the Risk of Surgical Site InfectionsPLoS One. 2013; 8(6): e67167.
21. Mehta S, Sahni N, Singh V. A, Bunger R, Garg T, Shinu P. Infections Nosocomiales de Plaie Parmi Les Patients Post-operatoires et leurs Antibiotogrammes A L'Hôpital du Soins Tertiaire En Inde. African Journal Of Clinical And Experimental Microbiology. 2014 1595-68915.
22. Latabi A.Incidence des infections du site opératoire étude prospective au sein du service

de chirurgie viscérale. These Med. Marrakech 2013 ; 51 :23

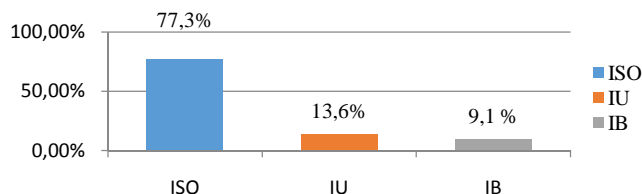
23. Zarb P, Coignard B, Griskeviciene J, Muller A, Vankerckhoven V, Weist K and al.The European Centre For Disease Prevention and Control (ECDC) pilot point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use. Euro Surveill 2012 ; 17 (46) : 20316.

**Histogramme 1: Signes fonctionnels**



NB : Ecoulement purulent, Brûlure mictionnelle

**Histogramme 2 : Infections associées aux soins**



**Tableau I : La durée d'intervention**

Durée de l'intervention	N	S I		A I		Total	
		%	N	%	N	%	N
< 60 mn	64	98,5	1	1,5	65	32,5	
60-120 mn	89	87,3	13	12,7	102	51	
>120 mn	26	78,8	7	21,2	33	16,5	
<b>Total</b>	<b>179</b>	<b>89,5</b>	<b>21</b>	<b>10,5</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	

SI= infection du site opératoire ; AI= infection associée aux soins

**Tableau II : Types d'interventions selon la classe d'Altemeier**

Type d'intervention	S I		A I		Total N
	N	%	N	%	
Propre-	30	100	0	0	30
Propre	50	94,3	3	5,7	53
contaminée	48	84,2	9	15,8	57
Contaminée-Sale	51	85	9	15	60
<b>Total</b>	<b>179</b>	<b>89,5</b>	<b>21</b>	<b>10,5</b>	<b>200</b>

**Tableau IV: Germes isolés**

Germes	Seul	Asso- ciée	N	%
<b><i>Escherichia coli</i></b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>28,6</b>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	3	5	14,3
<i>Klebsiellapneumoniae</i>	2	4	6	17,1
<i>Klebsiellaoxytoca</i>	0	1	1	2,9
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	0	2	5,7
<i>Proteus mirabilis</i>	0	3	3	8,6
<i>Enterobacterfaecalis</i>	0	2	2	5,7
<i>Acinetobacterbaumannii</i>	4	2	6	17,1
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>22</b>	<b>35</b>	<b>100</b>

**Tableau III: Score du National Nosocomial Infections Surveillance system (NNISS)**

Score de NNISS	N	S I		A I		Total	
		%	N	%	N	%	
0	68	95,8	3	4,2	71	35,5	
1	105	89,7	12	10,3	117	58,5	
2	6	50	6	50	12	6	
<b>Total</b>	<b>179</b>	<b>89,5</b>	<b>21</b>	<b>10,5</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	

**Tableau V : Classification Clavien et Dindon**

Grade	N	Traitement chirurgical
<b>I</b>	14	Surveillance
<b>II</b>	2	Nécrosectomie
<b>III</b>	3	Ré intervention
<b>IV</b>	4	Défaillance multi-viscérale
<b>V</b>	4	décès